LONWORKS® to MODBUS® Module

VW3A58312P

Módulo LONWORKS® a MODBUS®

VW3A58312P

Module LONWORKS®–MODBUS®

VW3A58312P

© 2002 Schneider Electric Todos los derechos reservados

⚠ PELIGRO

TENSION PELIGROSA

- Asegúrese de leer y comprender todo este boletín antes de instalar o hacer funcionar el variador de velocidad ALTIVAR® 58. La instalación, los ajustes y el servicio de mantenimiento de los variadores de velocidad deberán ser realizados por personal especializado.
- Desconecte toda la alimentación incluyendo la alimentación de control externa que pudiese estar presente antes de manipular el variador de velocidad. ESPERE 3 MINUTOS hasta que se descarguen los condensadores del bus de ⎓ (CC). Luego, siga el procedimiento de medición de la tensión del bus de ⎓ (CC), en la página 59, para verificar que la tensión de ⎓ (CC) sea menor que 45 V. Los LED del variador de velocidad no son indicadores exactos de la falta de tensión en el bus de ⎓ (CC).
- NO haga un puente sobre los condensadores del bus de ⎓ (CC) ni toque los componentes sin aislante, ni los tornillos de la regleta de conexiones cuando haya tensión.
- Instale y cierre todas las cubiertas antes de aplicar tensión al variador de velocidad.
- El usuario es responsable de cumplir con todos los requisitos correspondientes con respecto a la conexión a tierra del equipo.
- Varias piezas de este variador de velocidad, inclusive las tarjetas de circuito impreso, funcionan a la tensión de red. NO LAS TOQUE. Use sólo herramientas con aislamiento eléctrico.

Antes de toda intervención o reparación en el variador de velocidad:

- Desconecte toda la alimentación.
- Coloque la etiqueta “NO ENERGIZAR” en el seccionador del variador de velocidad.
- Bloquee el seccionador en la posición de abierto.

El incumplimiento de estas instrucciones podrá provocar la muerte o lesiones graves.

© 2002 Schneider Electric Todos los derechos reservados

SECCIÓN 1: INTRODUCCIÓN 53
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PRODUCTO 53
COMPATIBILIDAD CON EL FIRMWARE DEL VARIADOR 55
RECEPCIÓN, INSPECCIÓN PRELIMINAR Y ALMACENAMIENTO 56
PRECAUCIONES EN CASO DE ELECTRICIDAD ESTÁTICA 56
ESPECIFICACIONES AMBIENTALES 57
UTILIZACIÓN DE ESTE MANUAL 57
SECCIÓN 2: CABLEADO E INSTALACIÓN DEL HARDWARE 58
ESQUEMA DEL MÓDULO LONWORKS 58
PROCEDIMIENTO DE MEDICIÓN DE LA TENSIÓN DEL BUS. 59
INSTALACIÓN MECÁNICA. 61
MÓDULO LONWORKS 61
FUENTE DE ALIMENTACIÓN DE 24 V (CC). 62
TARJETA DE COMUNICACIÓN MODBUS (REFERENCIA VW3A58303) 62
CONEXIONES ELÉCTRICAS 62
MÉTODOS DE DIRECCIONAMIENTO DE LOS CABLES. 63
SECCIÓN 3: MODOS DE CONTROL 65
MODOS DE CONTROL LOCAL Y REMOTO 65
CONTROL LOCAL (MANUAL) 66
CONTROL REMOTO (AUTO) 67
FORZADO LOCAL 67
SECCIÓN 4: CONFIGURACIÓN DEL VARIADOR DE VELOCIDAD ATV58 69
PUERTO MODBUS DEL TERMINAL DE PROGRAMACIÓN. 69
TARJETA DE COMUNICACIÓN MODBUS. 69
FUNCIÓN “FORZADO LOCAL” 70
CONFIGURACIÓN ADICIONAL DEL VARIADOR DE VELOCIDAD ATV58 70

ESPAÑOL

© 2002 Schneider Electric Todos los derechos reservados

SECCIÓN 5: CONFIGURACIÓN DE LONWORKS 73

OPTIMIZACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DE LA RED 73

ENERGIZACIÓN INICIAL 73

CONFIGURACIÓN DEL MÓDULO LONWORKS 74

DISPOSITIVO MAESTRO DE LA RED 75

PULSADOR DE SERVICIO 75

COMANDO DE PARPADEO 75

LA INTERFAZ LONWORKS 76

TIPOS DE VARIABLES DE LA RED 76

OBJETO DE NODO 78

OBJETO DEL VARIADOR 79

VARIABLES DE ENTRADA DE RED (NVI) PARA EL CONTROL DEL VARIADOR 81

PROPIEDADES DE CONFIGURACIÓN DE LAS ENTRADAS DE RED (NCI) PARA LA CONFIGURACIÓN DEL VARIADOR 82

VARIABLES DE SALIDA DE RED (NVO) ASIGNADAS PARA RETROALIMENTACIÓN AL VARIADOR 87

SECCIÓN 6: REQUISITOS MÍNIMOS DE ARRANQUE 91

REQUISITOS MÍNIMOS DE ARRANQUE 91

SECCIÓN 7: DIAGNÓSTICO 93

DIODOS EMISORES DE LUZ (LED) DE ESTADO 93

DETECCIÓN DE FALLOS 94

ESPAÑOL

© 2002 Schneider Electric Todos los derechos reservados

SECCIÓN 1: INTRODUCCIÓN

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PRODUCTO

ALTIVAR 58 (ATV58) es una familia de variadores de velocidad de ~ (CA) de frecuencia ajustable que se utiliza para controlar motores asíncronos trifásicos con potencias:

- De 0,75 A 55 kW (1 A 75 HP), par constante (par variable de 100 HP), 460 V, trifásicos
- De 0,37 a 5,5 kW (0,5 a 7,5 HP), par constante, 208/230 V, monofásicos
- De 1,5 a 30 kW (2 a 40 HP), par constante, (par variable de 50 HP), 208/230 V, trifásicos

Este manual explica la manera de integrar un variador de velocidad ATV58 a una red LONWORKS® que tenga instalado un módulo LONWORKS a MODBUS®. Utilice este manual para instalar, conectar y configurar el módulo LONWORKS.

El módulo LONWORKS a MODBUS (VW3A58312P) es un convertidor de protocolo que permite la integración del variador ATV58 en una nueva red LONWORKS o una pre-existente con la facilidad de la tecnología “plug-and-play”. El módulo LONWORKS puede ser incorporado durante la instalación de un nuevo variador o a un variador ATV58 ya instalado.

El módulo utiliza un emisor–receptor de topología libre ECHELON® (FTT-10A). El emisor–receptor se conecta a una red LONWORKS a través de un solo cable de par trenzado con una velocidad de transmisión de datos de 78 kbps. El módulo compacto se conecta en una configuración de punto a punto a través de un cable de 750 mm (29,5 pulgadas) incluido, ya sea al puerto MODBUS del terminal de programación del ATV58 o al conector de 9-espigas en la tarjeta de opciones MODBUS (referencia VW3A58303). La fuente de alimentación externa de 24 V $\overline{\overline{\overline{\ }}}$ (CC) deberá ser provista por el usuario. El módulo se monta sobre un carril DIN. Los archivos de la interfaz externa (XIF) versión 4.0 y los archivos de recursos del dispositivo vienen incluidos en un disquete. Si necesita la versión 3.1 de estos archivos para la instalación de LONWORKS, conéctese al sitio web www.squared.com para realizar la transferencia a su ordenador.

Cuando está conectado a un módulo LONWORKS, el variador ATV58 se une a otros dispositivos de HVAC (climatización y calefacción) para crear una red de control de bajo costo. Cuando funciona como un nodo en la red, el variador ATV58 realiza las siguientes funciones:

© 2002 Schneider Electric Todos los derechos reservados

- Comando y control del punto de ajuste
- Control del proceso PI
- Ajuste y configuración
- Supervisión de valores; por ejemplo, la velocidad del motor, intensidad de la corriente y estado del variador
- Visualización de kilovatio-horas y tiempo de funcionamiento total en los variadores ATV58 con versión de firmware 4.0 o posterior
- Borrado remoto de fallos
- Diagnóstico del módulo y del variador

El módulo LONWORKS para el variador ATV58 cumple con las directrices de interfuncionamiento de LONMARK® versión 3.2 y con el perfil de funcionalidad de LONMARK para los variadores de motor de velocidad variable 6010 versión 1.1. Square D/Schneider Electric es una compañía miembro de LONMARK y el módulo LONWORKS a MODBUS para el variador de velocidad ATV58 ha sido totalmente certificado por LONMARK. Es posible obtener información adicional sobre la red LONWORKS de los sitios web www.lonmark.org y www.echelon.com. Asimismo, es posible obtener información adicional acerca del variador de velocidad ATV58 en el sitio web www.squared.com.

⚠ ADVERTENCIA

PÉRDIDA DE CONTROL

- El diseñador de un plan de control deberá tener en cuenta los modos de fallos eventuales en las rutas de control y, para ciertas funciones de control críticas, deberá proporcionar un medio para alcanzar un estado seguro durante y después de un fallo en la ruta. Algunos ejemplos de las funciones de control críticas son: paro de emergencia y paro de sobrerrecorrido. Deberán proporcionarse rutas de control independientes o redundantes para las funciones de control críticas.
- Las rutas de control del sistema pueden incluir conexiones de comunicación. Deberá darse consideración a las implicaciones de retardos de transmisión o fallos de conexión no anticipados.

El incumplimiento de estas instrucciones puede provocar la muerte, lesiones graves o daño al equipo.

NOTA: Si desea obtener información adicional, consulte las directrices de seguridad de NEMA ICS 1.1 (edición más reciente) para la aplicación, instalación y mantenimiento del control de estado sólido, y las normas de seguridad de NEMA ICS7.1 (edición más reciente), para la construcción

© 2002 Schneider Electric Todos los derechos reservados

y guía de selección, de instalación y utilización de los sistemas de variadores de velocidad.

Para usar el módulo LONWORKS, la persona encargada de la instalación deberá suministrar el material suplementario por separado:

- Si el variador ATV58 no tiene instalado un terminal de programación, deberá suministrarse una opción de programación (solamente se necesita una opción de programación para configurar uno o varios variadores):
  - — Terminal de programación (referencia VW3A58101)
  - — Software de programación y puesta en servicio en CD (referencia VW3A8104) y cable de conexión al PC (referencia VW3A8106)
- Para cada variador de velocidad que tenga instalado permanentemente un terminal de programación, suministre una tarjeta de comunicación MODBUS (referencia VW3A58303).
- Una fuente de alimentación (de 24 V⎓ (CC) ± 20%) para el módulo LONWORKS. Cada módulo necesita 140 mA como máximo.
- Un carril DIN de 35-mm para montar el módulo.
- Deberá instalarse un operador local/apagado/remoto, consulte la página 65.

  Para un operador de 22 mm, use:
  - — Un interruptor selector ZB4BD3
  - — Un collarín ZB4BZ009
  - — Un bloque de contactos ZBE1026P
  - — Dos bloques de contactos ZBE1016P

  Para un operador de 30 mm, use:
  - — Un interruptor selector 9001 KS42B
  - — Un bloque de contactos 9001 KA32
  - — Un bloque de contactos 9001 KA33

COMPATIBILIDAD CON EL FIRMWARE DEL VARIADOR

El módulo LONWORKS a MODBUS es compatible con los variadores de velocidad ATV58 con la versión de firmware V3.1 IE16 y posterior. Es posible visualizar los valores de kilovatio-hora y tiempo de funcionamiento total en los variadores ATV58 con versión de firmware 4.0 o posterior. La etiqueta que indica la versión de firmware está situada en la tarjeta de control principal justo arriba del puerto MODBUS del terminal de programación (vea la figura 2 en la página 60).

© 2002 Schneider Electric Todos los derechos reservados

RECEPCIÓN, INSPECCIÓN PRELIMINAR Y ALMACENAMIENTO

Antes de instalar el módulo LONWORKS, asegúrese de leer este manual y seguir todas las precauciones.

Antes de retirar el módulo de la caja de embalaje, cerciórese de que no se haya dañado la caja. Por lo general, si la caja está dañada, esto es una indicación de un manejo inadecuado y la posibilidad de daño al equipo. Después de sacar el módulo de su caja de embalaje, realice una inspección visual de su exterior para ver si encuentra algún daño producido durante el envío. Si encuentra algún daño, notifique a la compañía de transporte y a su representante de Square D/Schneider Electric. No instale el equipo dañado.

Cerciórese de que la referencia impresa en la etiqueta de la caja corresponda con el de la nota de embalaje y la orden de compra. Compruebe que la información en la placa de datos del módulo corresponda con la de la etiqueta de la caja. Póngase en contacto con su representante local de Square D/Schneider Electric en caso de que hubiese algún error.

Este paquete debe contener los siguientes cuatro artículos:

1. Módulo LONWORKS a MODBUS
2. Cable de interconexión del módulo al variador
3. Disquete con los archivos de la interfaz externa (XIF) y los archivos de recursos del dispositivo para la herramienta de instalación de LONWORKS.
4. Manual de instrucciones

Precauciones en caso de electricidad estática

Al retirar el módulo de su caja de embalaje y durante la instalación, observe las siguientes precauciones al manipular componentes sensibles a la estática:

- Mantenga alejado del área de trabajo cualquier material que produzca estática; por ejemplo, plástico, tapizado, alfombras, etc.
- Evite tocar los conductores con la piel o ropa.

© 2002 Schneider Electric Todos los derechos reservados

Para almacenar el módulo, vuelva a colocarlo en su caja de embalaje original (inclusive dentro de la bolsa antiestática), almacénelo en un área seca y limpia a una temperatura ambiente de -25 a 70°C (-13 a 158°F).

ESPECIFICACIONES AMBIENTALES

Tipo de armario	IP20 (norma EN50178)
Resistencia a vibraciones	1,5 mm, pico de 3 a 13 Hz 1 g de 13 a 150 Hz (IEC 60068-2-6)
Resistencia a los choques	15 g durante 11 ms (IEC 60068-2-27)
Grado de contaminación ambiental	Grado de contaminación 2 (IEC 664-1 y UL840)
Humedad relativa	95% como máximo a +50°C, sin condensación ni goteo (IEC 60068-2-3)
Temperatura ambiente	Almacenamiento: -25 a 70°C (-13 a 158°F) Funcionamiento: 0 a 50°C (32 a 122°F)
Altitud	3.000 m (9.900 pies) como máximo
Emisiones e inmunidad a EMC	Cumple con la norma 61000-6 de IEC
Certificaciones	marcados: cULus, CE

UTILIZACIÓN DE ESTE MANUAL

Consulte las siguientes secciones durante la preparación de conexión del variador ATV58 a la red LONWORKS:

- “Sección 2: Cableado e instalación del hardware” en la página 58
- “Sección 3: Modos de control” en la página 65
- “Sección 4: Configuración del variador de velocidad ATV58” en la página 69
- “Sección 5: Configuración de LONWORKS” en la página 73

Durante el arranque, consulte “Sección 6: Requisitos mínimos de arranque” en la página 91. Consulte “Sección 7: Diagnóstico” en la página 93 para obtener asistencia con el diagnóstico de problemas. Si desea obtener información específica acerca de los parámetros del variador de velocidad, consulte el manual de instrucciones del terminal de programación del ATV58. Consulte la guía de instalación incluida con el variador de velocidad para obtener información sobre su instalación, arranque, cableado y mantenimiento.

© 2002 Schneider Electric Todos los derechos reservados

SECCIÓN 2: CABLEADO E INSTALACIÓN DEL HARDWARE

ESQUEMA DEL MÓDULO LONWORKS

La figura 1 identifica el esquema del módulo LONWORKS: el conector LONWORKS (1), el pulsador de servicio (2), los LED de diagnóstico (3), el puerto hembra RJ45 de MODBUS (4), el conector de la fuente de alimentación (5), y el conector del carril DIN de 35-mm (6).

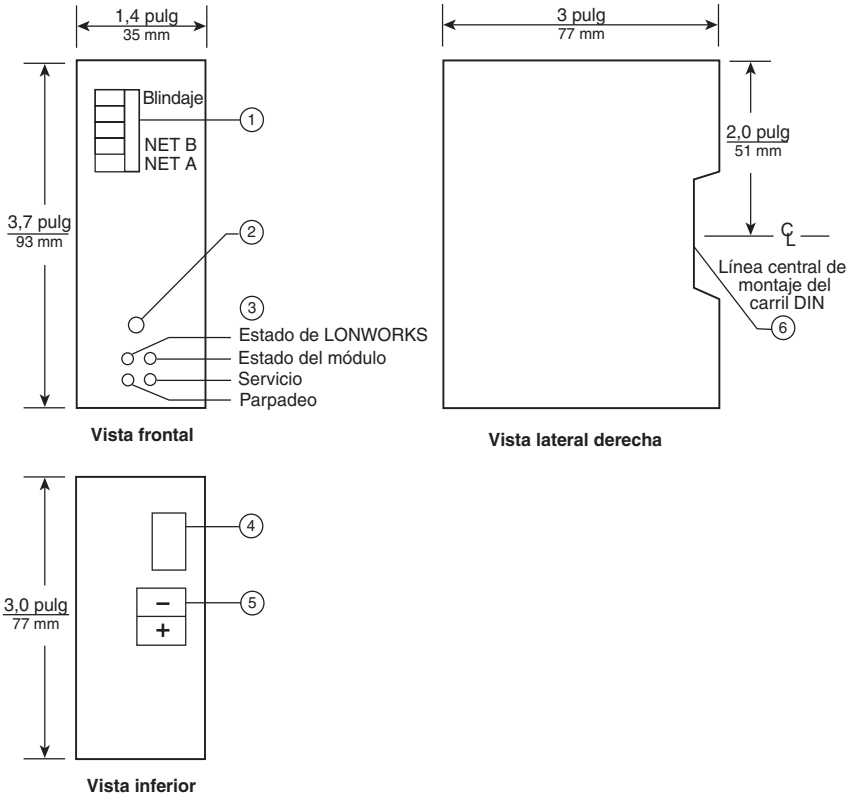


Figura 1: Esquema del módulo LONWORKS

© 2002 Schneider Electric Todos los derechos reservados

PROCEDIMIENTO DE MEDICIÓN DE LA TENSIÓN DEL BUS

Antes de instalar el módulo LONWORKS a MODBUS compruebe que se hayan apagado todas las fuente de alimentación del variador ATV58 así como aquellas conectadas al equipo del panel o armario. Antes de conectar el módulo al variador ATV58, mida la tensión del bus como se describe en esta sección.

⚠ PELIGRO

TENSIÓN PELIGROSA

- Asegúrese de leer y comprender el procedimiento de medición de la tensión del bus antes de realizarlo. La medición de la tensión del condensador del bus debe realizarla un técnico calificado.
- NO haga un puente sobre los condensadores del bus de ⎓ (CC) ni toque los componentes sin aislante, ni los tornillos de la regleta de conexiones cuando haya tensión.
- Varias piezas de este variador de velocidad, inclusive las tarjetas de circuito impreso, funcionan a la tensión de red. NO LAS TOQUE. Use sólo herramientas con aislamiento eléctrico.

Una descarga eléctrica podrá provocar la muerte o lesiones graves.

El nivel de tensión del bus de ⎓ (CC) se determina supervisando los puntos de medición (+) y (-). Su ubicación varía según el modelo de variador de velocidad, consulte la tabla 1 y la figura 2 en la página 60. El modelo del variador se encuentra en la placa de datos.

Tabla 1: Puntos de medición (+) y (–)

Referencia del variador de velocidad ATV58••••••	Punto de medición (+)		Punto de medición (–)	
	Bloque de terminales o conector	Designación de terminales	Bloque de terminales o conector	Designación de terminales
U09M2• y U18M2•	J2	(+)	J2	(–)
U29M2• a D12M2•	J2	PA	J18	7
U18N4• a D23N4•				
D16M2• a D46M2•	J2	(+)	J2	(–)
D28N4• a D79N4•				

Para medir la tensión del condensador del bus de ⎓ (CC):

© 2002 Schneider Electric Todos los derechos reservados

1. Desconecte todas las fuentes de alimentación del variador incluida la alimentación de control externa que puede estar presente en la tarjeta de control y en los terminales de la tarjeta de opciones.
2. Espere 3 minutos hasta que se descarguen los condensadores del bus de ⎓ (CC).

El conector J18 se encuentra en la esquina superior izquierda de la tarjeta de control principal detrás del blindaje flexible. Utilice una sonda delgada para obtener acceso a las espigas del conector.

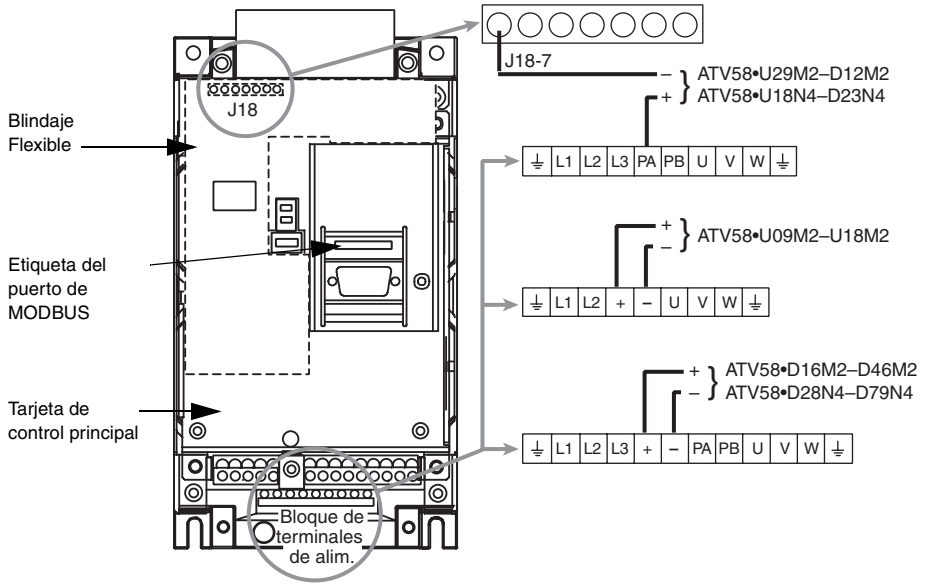

J18-7
J18
Blindaje Flexible
Etiqueta del puerto de MODBUS
Tarjeta de control principal
Bloque de terminales de alim.
– ATV58•U29M2–D12M2
+ ATV58•U18N4–D23N4
⏚ L1 L2 L3 PA PB U V W ⏚
+
– ATV58•U09M2–U18M2
⏚ L1 L2 + – U V W ⏚
+ ATV58•D16M2–D46M2
– ATV58•D28N4–D79N4
⏚ L1 L2 L3 + – PA PB U V W ⏚

Figura 2: Ubicación de los puntos de medición de la tensión del bus de ⎓ (CC) (se muestra el modelo ATV58HU09M2)

3. Lea el número de modelo del variador en la placa de datos e identifique los puntos de medición (+) y (–) correspondientes de la tabla 1 y la figura 2.
4. Abra la puerta o cubierta del variador.
5. Ajuste el voltímetro en una escala de 1.000 V⎓ (CC). Mida la tensión entre los puntos de medición (+) y (–) identificados en el paso 3. Compruebe que se haya descargado la tensión del bus de ⎓ (CC) por debajo de 45 V antes de prestarle servicio al variador.

© 2002 Schneider Electric Todos los derechos reservados

6. Si no se descargan los condensadores del bus de ⎓ (CC) por debajo de 45 V, comuníquese con su representante local de Square D/Schneider Electric. **No haga funcionar el variador.**
7. Vuelva a colocar todas las cubiertas o puertas después de haberle prestado servicio al variador.

INSTALACIÓN MECÁNICA

Antes de instalar el módulo, realice el procedimiento de medición de la tensión del bus que comienza en la página 59.

Módulo LONWORKS

No es posible montar el módulo LONWORKS dentro del variador ATV58.

1. Elija la ubicación sobre el panel en donde montará el módulo.
   - — Monte el módulo lo más lejos posible de los cables de línea y carga.
   - — El módulo deberá estar lo suficientemente cerca del variador ATV58 para que el cable (incluido) MODBUS de 750 mm (29,5 pulgadas), se pueda extender del puerto MODBUS en el módulo al puerto MODBUS en el variador ATV58. Cerciórese de que haya huelgo suficiente en el cable para evitar esfuerzos en los conectores de los puertos MODBUS.
   - — Mantenga un espacio de 25 mm (1 pulgada) como mínimo, alrededor de la parte superior y a los lados del módulo. Deje un espacio de 75 mm (3 pulgadas) como mínimo, en la parte inferior del módulo para realizar las conexiones de MODBUS y de la alimentación de 24 V⎓ (CC). Conserve los espacios mínimos determinados para el variador de velocidad según lo publicado en la guía de instalación incluida.
   - — No monte el módulo en el paso de descarga de aire caliente proveniente de la parte superior del variador ATV58.
   - — Si el módulo es montado debajo del variador ATV58, cerciórese de no bloquear el flujo de aire que circula por el disipador térmico del variador.
2. Fije firmemente un carril DIN al panel, de largo suficiente, para poder conectar el módulo y los topes finales necesarios. La distancia desde la parte superior del módulo hasta la parte intermedia del carril DIN es 50 mm (2 pulgadas).
3. Cerciórese de que el carril DIN esté correctamente conectado a tierra.

© 2002 Schneider Electric Todos los derechos reservados

4. Conecte el módulo al carril DIN. La placa de metal del módulo deberá entrar en contacto con el carril DIN para proporcionar una ruta de conexión a tierra.

Fuente de alimentación de 24 V⎓ (CC)

1. El módulo LONWORKS deberá incluir una alimentación de 24 V⎓ (CC) (± 20%) ya que consume una intensidad máxima de 140 mA.
2. Siga las instrucciones del fabricante al montar la fuente de alimentación al panel.

Tarjeta de comunicación MODBUS (referencia VW3A58303)

1. Deberá instalarse una tarjeta de comunicación MODBUS en los variadores de velocidad ATV58 que incluyan un terminal de programación que permitirá conectar el módulo LONWORKS al puerto MODBUS.
2. Siga las instrucciones en el manual del usuario incluido con la tarjeta de comunicación MODBUS (VW3A58303) para instalar la tarjeta en el variador ATV58.

CONEXIONES ELÉCTRICAS

1. Mantenga todos los cables de conexión al módulo LONWORKS lo más lejos posible de los cables de alimentación de línea y carga del variador de velocidad. Evite tendidos de cables en paralelo. Siga las recomendaciones de la sección “Métodos de direccionamiento de los cables” en la página 63.
2. Conexión de MODBUS:
   - — Conecte el conector RJ-45 del cable MODBUS al puerto MODBUS del módulo (vea la figura 1 en la página 58).
   - — Si el variador ATV58 no incluye una tarjeta de comunicación MODBUS, conecte el conector sub-D de 9 pins del cable MODBUS al puerto MODBUS del terminal de programación del variador. Vea la figura 2 en la página 60 para conocer la ubicación del puerto MODBUS del terminal de programación. Realice esta conexión después de completar la configuración del variador de velocidad. Consulte la “Sección 4: Configuración del variador de velocidad ATV58” en la página 69.

© 2002 Schneider Electric Todos los derechos reservados

— Si el variador ATV58 incluye una tarjeta de comunicación MODBUS, conecte el conector sub-D de 9 pins del cable MODBUS al puerto MODBUS de la tarjeta de comunicación. Consulte el manual del usuario incluido con la tarjeta de comunicación MODBUS para conocer la ubicación del puerto.

3. Conexión de LONWORKS:
   — Es posible utilizar un cable blindado de dos conductores en el módulo LONWORKS. Los conectores aceptan hilos de calibre 16 AWG (1,3 mm) a 24 AWG (0,5 mm).
   — Asegure los dos conductores del cable de la red LONWORKS a los terminales “NET A” y “NET B” del conector separable de LONWORKS situado en la parte frontal del módulo (vea la figura 1 en la página 58). La polaridad de las conexiones es irrelevante.
   — Se deberá asegurar el blindaje del cable al terminal de blindaje.
   — Apriete estas conexiones de 0,22 a 0,25 N•m (2 a 2,2 lbs-pulg).
4. Conexión de la fuente de alimentación:
   — Conecte los dos cables de la fuente de alimentación de 24 V⎓ (CC) al bloque de terminales separable situado en la parte inferior del módulo LONWORKS. **Asegúrese de observar la polaridad correcta.**
   — Use conectores de calibre 12 AWG (2,5 mm) a 24 AWG (0,5 mm).
   — Apriete estas conexiones de 0,5 a 0,6 N•m (4 a 5 lbs-pulg).

ESPAÑOL

Métodos de direccionamiento de los cables

Al conectar los variadores de velocidad ATV58 a una red LONWORKS, asegúrese de seguir todos los métodos de direccionamiento de cables requeridos por los códigos eléctricos locales y nacionales.

Evite áreas de altas temperaturas, humedad, vibraciones o esfuerzo mecánico. Asegure el cable en donde sea necesario para evitar que su peso y el de otros cables tiren de o tuerzan el cable. Utilice tubos para cables, canalizaciones u otras estructuras para proteger el cable. Estas estructuras deberán utilizarse para las rutas de direccionamiento de señales y no deberán alojar los cables de la alimentación.

Evite fuentes de interferencia eléctrica que puedan inducir ruido en el cable. Use la separación práctica máxima de estas fuentes.

Durante la planificación de direccionamiento de los cables de un edificio, siga estas directrices:

© 2002 Schneider Electric Todos los derechos reservados

- Mantenga una separación mínima de 1 m (3,3 pies) del siguiente equipo: aire acondicionado, ascensores, escaleras eléctricas, sopladores grandes, radios, televisores, sistema de intercomunicación, sistema de seguridad, lámparas fluorescentes, lámparas incandescentes y lámparas luminiscentes de neón.
- Mantenga una separación mínima de 3 m (10 pies) del siguiente equipo: cables de alimentación, transformadores, generadores y alternadores.

Al cablear en salas de control eléctrico o agrupaciones grandes de equipos eléctricos, observe las siguientes directrices para la segregación de cable y separación de circuitos:

- Utilice conductos metálicos para el cableado del variador de velocidad. No tienda el cableado de la red de control ni el de la alimentación en el mismo conducto.
- Separe los conductos no metálicos o portacables que llevan el cableado de la alimentación, del conducto metálico que lleva el cableado de la red de control de bajo nivel, por lo menos 305 mm (12 pulgadas).
- Separe los conductos metálicos que llevan los cables de la alimentación o los cables de la red de control de bajo nivel, por lo menos 76 mm (3 pulgadas).
- Cruce los conductos metálicos y los conductos no metálicos en ángulo recto en los puntos en que se lleguen a cruzar los cables de la alimentación y los cables de la red de control.
- En algunas instalaciones, utilice un atenuador en las emisiones que pasan del variador de velocidad a la línea a fin de evitar interferencia con el equipo electrónico sensible, de telecomunicaciones y radio. En algunas instalaciones es posible que se necesiten filtros de atenuación. Consulte el catálogo de variadores de velocidad de ~ (CA) ALTIVAR 58 para obtener información sobre la selección y aplicación de estos filtros.

Si desea obtener información adicional sobre las directrices de cableado de las redes LONWORKS y una lista de vendedores de cable, consulte el manual de diseño de LONWORKS, caja de enlaces y directrices de cable de par trenzado para las redes LONWORKS, referencia 005-0023-1. Este manual también se encuentra disponible en el sitio de ECHELON en www.echelon.com.

© 2002 Schneider Electric Todos los derechos reservados

SECCIÓN 3: MODOS DE CONTROL

MODOS DE CONTROL LOCAL Y REMOTO

El variador de velocidad ATV58 puede hacerse funcionar en los modos de control local y remoto. Al encender el ATV58 el control por omisión es local (manual). Vaya a la página 66 para obtener más detalles sobre los tipo de control local y remoto. Una vez que se ha recuperado el variador de una secuencia de desenergización [por ejemplo, eventos no planificados tales como una perturbación en la alimentación de línea de ~ (CA)], éste responde de inmediato a los controles locales que pudiesen estar activos antes de que el módulo LONWORKS se incie y tome control del variador. **Esto provocará un funcionamiento inesperado del equipo. Por lo tanto, es necesario retirar todos los comandos de marcha y arranque local al variador cuando el sistema está en el modo remoto (auto).**

Es posible parar el variador de velocidad en el modo remoto (auto) activando uno de los comandos de paro locales (por ejemplo, el botón de paro en el terminal de programación). Consulte la página 67 para obtener detalles sobre el modo “Forzado local”.

⚠ ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO ACCIDENTAL DEL EQUIPO

- Los comandos emitidos a través de la red LONWORKS pueden volver a arrancar el variador de velocidad cuando éste no está en “Forzado local”.
- Es necesario que el variador de velocidad esté en el modo “Forzado local” cuando el interruptor selector está en la posición “Local” (manual) o “Apagado”.

El incumplimiento de estas instrucciones puede provocar la muerte o lesiones graves.

El usuario debe suministrar un interruptor selector de tres (3) posiciones capaz de realizar las siguientes funciones:

- Mientras está en el modo local (manual), “Forzado local” deberá ser activado.
- Mientras está en el modo apagado, todas las entradas de “Marcha” deberán ser desactivadas a través de un circuito abierto y “Forzado local” deberá ser activado.
- Mientras está en el modo remoto (auto), las entradas de “Marcha” deberán ser desactivadas a través de un circuito abierto y “Forzado local” deberá ser desactivado.

© 2002 Schneider Electric Todos los derechos reservados

Vea las figuras 3 y 4 que muestran ejemplos sobre cómo diseñar un control Local/Apagado/Remoto. En la tarjeta de control principal, seleccione cualquier entrada lógica sin utilizar para las funciones de Marcha atrás y Forzado local. Asigne una entrada lógica a la función Marcha atrás sólo cuando ésta sea apropiada para la aplicación.

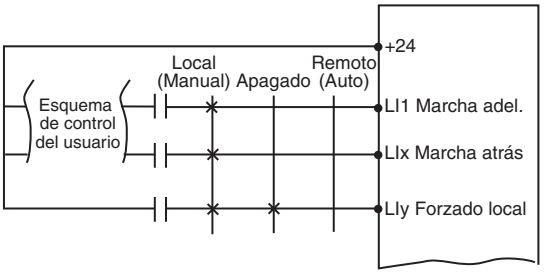


Figura 3: Ejemplo de control de 2 hilos

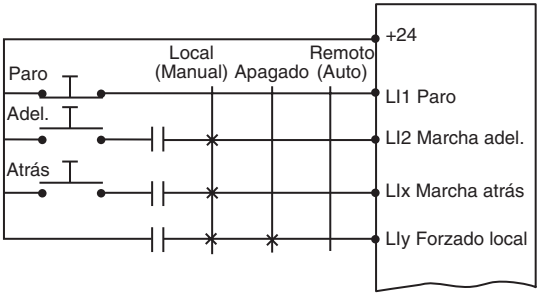


Figura 4: Ejemplo de control de 3 hilos

NOTA: Mientras el interruptor selector está en la posición remota (auto), no es posible parar el variador de velocidad anulando el comando local de Marcha adelante o Marcha atrás.

Control Local (manual)

Existen dos modos de control local (manual):

- El variador de velocidad es controlado por operadores; por ejemplo, botones pulsadores, interruptores o un potenciómetro de velocidad, los cuales son conectados al bloque de terminales del variador o

© 2002 Schneider Electric Todos los derechos reservados

- El variador de velocidad es controlado por los botones del terminal de programación digital.

Consulte el manual de instrucciones del terminal de programación del variador ATV58 para obtener más detalles sobre cómo seleccionar los modos de control local.

Control remoto (Auto)

En el modo de control remoto (auto):

- El variador de velocidad es controlado por la red LONWORKS en serie.
- La referencia de velocidad y el control de arranque/paro deben provenir de la misma fuente.

FORZADO LOCAL

El cambio de control de local a remoto y viceversa se logra a través de un interruptor conectado a una entrada lógica en el bloque de terminales del variador, vea las figuras 3 y 4 en la página 66. La entrada lógica debe ser asignada a la función “Forzado local”.

Cuando la entrada lógica asignada a Forzado local está activada (valor alto), todo el control del variador de velocidad es asignado al modo de control local (manual) seleccionado. En este caso, los comandos solicitados por la red LONWORKS no son aceptados. Es posible supervisar los parámetros de comando, y acceder a todos los demás ajustes y parámetros de visualización a través de lectura/escritura.

⚠ ADVERTENCIA

PÉRDIDA DE CONTROL

Cuando está en el modo Forzado local, todos los comandos de los puertos de comunicación son ignorados.

La falta de atención a las implicaciones de un funcionamiento inesperado del equipo puede provocar la muerte, lesiones graves o daño al equipo.

Cuando la entrada lógica no está activa (valor bajo), todo el control del variador es transferido a la red LONWORKS si está conectada de la manera mostrada en la figura 3 o 4. Los únicos controles locales (manuales) supervisados todavía por el variador de velocidad incluye la entrada lógica asignada a Forzado local y cualquier otra entrada asignada a la función de paro del variador. Algunos de los ejemplos

© 2002 Schneider Electric Todos los derechos reservados

incluye el botón de paro en el terminal de programación, la entrada lógica uno (LI1) que es asignada a la función de PARO si el variador ATV58 está configurado para un control de 3 hilos, y cualquier otra entrada lógica asignada a las funciones de parada libre, frenado por inyección de ⎓ (CC) y paro rápido. Consulte el manual de instrucciones del terminal de programación del variador ATV58, para obtener más detalles.

© 2002 Schneider Electric Todos los derechos reservados

SECCIÓN 4: CONFIGURACIÓN DEL VARIADOR DE VELOCIDAD ATV58

La configuración del variador de velocidad ATV58 depende del puerto utilizado para la conexión de MODBUS al módulo.

PUERTO MODBUS DEL TERMINAL DE PROGRAMACIÓN

Si el cable del módulo LONWORKS se conecta al puerto MODBUS del terminal de programación del variador, la dirección del variador ATV58 deberá configurarse en 1. A través del terminal de programación o el software de programación y puesta en servicio, configure el parámetro *Add* (menú 4) en un valor de 1.

TARJETA DE COMUNICACIÓN MODBUS

Si la tarjeta de comunicación MODBUS (referencia VW3A58303) es instalada en el variador de velocidad y el cable del módulo LONWORKS se conecta al puerto de la tarjeta de comunicación, se deberán realizar las siguientes configuraciones.

Interruptores en la tarjeta MODBUS

1. Configure la dirección de la tarjeta en 1. Solamente el interruptor PLD 7 deberá estar hacia arriba en la posición “1”.
2. Ajuste ambos interruptores de configuración en la posición de MODBUS/JBUS. Ésta es la posición más a la derecha.

Menú 8 a través del terminal de programación o software de programación y puesta en servicio

1. Verifique que la dirección (*AdrC*) esté configurada en 1. Esta la determinan los interruptores de direcciones en la tarjeta MODBUS.
2. Verifique que el protocolo (*Pro*) esté configurado en MODBUS/RTU.
3. Establezca la velocidad de transmisión (*bdr*) en una velocidad en baudios de 19 200 bps, (es posible configurar bdr en 9 600 bps. El módulo realizará una detección de 9 600 ó 19 200 bps.)
4. Configure el formato (*For*) en 8N1 para 8 bits de datos, sin paridad y 1 bit de paro.

Si desea obtener más información, consulte el manual de instrucciones incluido con la tarjeta de comunicación MODBUS VW3A58303.

© 2002 Schneider Electric Todos los derechos reservados

Función “Forzado local”

Como se describió en la sección “Forzado local” en la página 67, se deberá asignar una entrada lógica a la función “Forzado local”. A través del terminal de programación o el software de programación y puesta en servicio, ingrese al menú Asignación de E/S (Menú 5 en el terminal de programación). Seleccione una entrada lógica (LI) sin usar y asígnela a la función Forzado local (FLO). Utilice esta entrada lógica para la función Forzado local al cablear el interruptor selector.

Configuración adicional del variador de velocidad ATV58

En la tabla 2 en la página 71, se presenta una lista auxiliar de los parámetros de configuración del variador ATV58 a los que se puede acceder utilizando las herramientas de programación regulares del variador de velocidad (terminal de programación o software de programación y puesta en servicio) *y* a través de la red LONWORKS.

Si se utilizan las herramientas de programación regulares del variador de velocidad, esta configuración deberá completarse antes de conectar el módulo LONWORKS al variador y configurarlo para funcionar en la red. Esto es necesario ya que el módulo leerá los valores de configuración del variador ATV58 durante la secuencia de energización.

El módulo LONWORKS no lee los parámetros de configuración del variador cada vez que el maestro de LONWORKS solicita un valor. En su lugar, para mejorar el tiempo de respuesta de los comandos del variador y de los datos de estado, el módulo lee los parámetros de configuración del variador sólo durante la iniciación después de la energización y, posteriormente, proporciona los valores de los parámetros de su propia memoria interna. Si después de haber iniciado el módulo, se modifica un parámetro del variado utilizando una herramienta de programación, es posible que el valor del parámetro almacenado en el módulo no coincida con el valor almacenado en el variador y el maestro de LONWORKS podría leer un valor incorrecto. Para evitar esta situación, vuelva a iniciar el módulo con una herramienta de programación después de modificar cualquier parámetro del variador. Observe también que para algunas herramientas de gestión de la red LONWORKS, será necesario sincronizar las propiedades de configuración entre la herramienta de gestión y el módulo LONWORKS.

© 2002 Schneider Electric Todos los derechos reservados

Tabla 2: Parámetros de configuración del variador de velocidad accesibles a través de la red

Nombre del parámetro	Menú en el terminal	Código en el terminal	Gama	Unidades	Ajuste de fábrica	Comentarios
Velocidad mínima	2	LSP	0 al ajuste HSP	Hz	0	
Máxima velocidad	2	HSP	Ajuste LSP a ajuste tFr	Hz	50 ó 60 Hz (según el ajuste del interruptor de la tarjeta de control principal)	tFr es el límite máximo de frecuencia del variador el cual no puede ajustarse a través de la red.
Velocidad nominal del motor	3	nSP	0 a 9999	RPM	Según el valor nominal del variador	RPM nominal como figura en la placa de datos del motor. Este valor se utiliza para calcular el valor de la velocidad de salida del variador.
Frecuencia nominal del motor	3	FrS	40 al ajuste tFr	Hz	50 ó 60 Hz (según el ajuste del interruptor de la tarjeta de control principal)	Frecuencia nominal como figura en la placa de datos del motor. Este valor lo establece la posición del interruptor de 50/60 Hz situado en la tarjeta de control principal. La red puede sobreescribir este valor.
Tiempo de aceleración 1	2	ACC	0,05 a 999,9	segundo	3	
Tiempo de desaceleración 1	2	dEC	0,05 a 999,9	segundo	3	
Ahorro de energía	3	nLd	No - sí		Sí	Selección válida sólo si la macro-configuración del variador está ajustada en par variable.
Paro controlado	6	StP	No - NMS - FRP		No	Acción del variador tras la pérdida de una fase de entrada. Consulte el manual del terminal de programación para obtener una descripción más detallada.
Límite de intensidad	3	CLI	0 a 136%	0,1 A	Según el valor nominal del variador	Porcentaje del valor nominal de intensidad del par constante del variador. Consulte la placa de datos del variador.

ESPAÑOL

© 2002 Schneider Electric Todos los derechos reservados

En la tabla 3 se presenta una lista parcial de otras modificaciones de configuración del variador de velocidad que posiblemente necesiten cambiar antes de hacer funcionar el sistema. No es posible acceder a estos parámetros a través de la red LONWORKS, estos deberán modificarse con una herramienta de programación.

Tabla 3: Parámetros importantes de configuración del variador de velocidad no accesibles a través de la red

Nombre del parámetro	Menú en el terminal	Código en el terminal	Gama	Unidades	Ajuste de fábrica	Comentarios
Macro-configuración	Macro-configuración	CFG	Hdg, VT, GEn		Hdg	Para que estén disponibles en el variador un control PI y ahorros de energía, esta micro-configuración deberá tener un ajuste de VT.
Nivel de protección térmica del motor	2	ItH	25 a 136%	0,1 A	Según el valor nominal del variador	Porcentaje del valor nominal de intensidad del par constante del variador. Consulte la placa de datos del variador. Ajuste en el nivel de intensidad de la corriente a plena carga indicado en la placa de datos del motor.
Frecuencia oculta	2	JPF	0 a HSP	Hz	0	Frecuencias críticas que deberá evitar.
Tensión nominal del motor	3	UnS	200 a 240 V o 380 a 500 V	V	230 ó 400/460 V (según el ajuste del interruptor de la tarjeta de control principal para los variadores de 400/460 V)	Tensión nominal del motor que figura en la etiqueta de la placa de datos del motor.
Intensidad nominal del motor	3	nCr	25 a 136%	0,1 A	Según el valor nominal del variador	Porcentaje del valor nominal de intensidad del par constante del variador. Consulte la placa de datos del variador. Ajuste en el nivel de intensidad de la corriente a plena carga indicado en la placa de datos del motor.
Frecuencia máxima	3	tFr	40 a 500	Hz	60 ó 72 Hz (según el ajuste del interruptor de la tarjeta de control principal)	Frecuencia máxima de funcionamiento del variador.

© 2002 Schneider Electric Todos los derechos reservados

SECCIÓN 5: CONFIGURACIÓN DE LONWORKS

OPTIMIZACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DE LA RED

Para mejorar el funcionamiento de la red:

- Al estructurar los requisitos de intercambio de información de una red, tome en cuenta la velocidad de la comunicación requerida para implementar la aplicación correctamente. Use el método de comunicación que mejor se ajuste a los requisitos de velocidad para el intercambio de información. La información deberá comunicarse sólo cuando lo requiera la aplicación. En el diseño, minimice el tráfico en la red. Por ejemplo, al controlar un proceso simple que requiera solamente unas cuantas funciones de control, envíe solamente esos registros. Esto minimiza el tráfico en la red y mantiene la mejor velocidad total en ella.
- Para lograr una mejor protección en la red, mantenga los variadores de velocidad y sus dispositivos de control relacionados en la misma red local. Si es posible, minimice o evite que los controles de los variadores crucen repetidores.
- Use un control distribuido en donde sea posible. El variador de velocidad ATV58 tiene una gran cantidad de funciones de aplicación que pueden ser utilizadas juntamente con las comunicaciones de la red. Utilice estas funciones para permitir que el variador realice un control local mientras utiliza la red para comunicar información de supervisión. Esto minimiza la carga de intercambio de información en la red y los dispositivos de control.
- Deberá entender las posibilidades de fallos en la red diseñada. Proporcione redundancias y eventualidades de control apropiadas para la aplicación que desea implementar.
- Siga las normas de cableado descritas en la “Sección 2: Cableado e instalación del hardware” en la página 58. La instalación incorrecta del cableado de la red puede ser la causa de ruido o transmisiones intermitentes de datos lo cual podrá causar la pérdida de velocidad en la red y deteriorar la seguridad.

ENERGIZACIÓN INICIAL

Al energizar el módulo LONWORKS, observará lo siguiente:

- La realización de pruebas internas del hardware y software. Se iluminarán brevemente tres diodos emisores de luz (LED), que no son los de servicio. Si el módulo pasa la auto-prueba, el LED de estado de LONWORKS se iluminará en verde después de cuatro segundos

© 2002 Schneider Electric Todos los derechos reservados

aproximadamente. Si las auto-pruebas detectan un fallo, el LED de estado de LONWORKS permanecerá apagado después de cuatro segundos o el LED de estado del módulo se iluminará en rojo continuamente.

- Después de la auto-prueba, el módulo toma los valores por omisión de todas las variables de entrada y salida de red, así como de sus variables de configuración.
- El módulo entonces intenta establecer comunicación con el variador ATV58. En caso de que no suceda así, el LED rojo de estado del módulo destellará rápidamente (8 destellos por segundo) para indicar un problema grave de comunicación con el variador. El módulo intentará establecer una conexión con el variador. Si se logra establecer la comunicación con el variador, el LED de estado del módulo se iluminará en verde sólido.
- Una vez establecida la comunicación con el variador ATV58, el módulo leerá los valores iniciales en los parámetros de configuración del variador y las variables de salida de red LONWORKS.

CONFIGURACIÓN DEL MÓDULO LONWORKS

Después de configurar el variador de velocidad ATV58 y de establecer comunicación con el módulo LONWORKS y de haber transferido la información específica del variador, ya está listo para ser configurado e instalado como un nodo en la red LONWORKS.

La asignación de direcciones, la puesta en servicio, la asociación de variables de la red y la configuración deberán realizarse con una herramienta de gestión de la red LONWORKS. Las asociaciones conectan las variables de la red en diferentes nodos. Una vez terminados la puesta en servicio y las asociaciones, es posible retirar la herramienta de gestión de la red. Durante la instalación cada nodo obtiene una identidad única en la red. Para obtener más información sobre la instalación de los nodos en la red LONWORKS, consulte el manual incluido con la herramienta de instalación de su red. Para simplificar la instalación, se han incluido los archivos necesarios en el disquete incluido con el módulo LONWORKS. Estos incluyen un archivo léeme, un archivo de interfaz externa (XIF) y los archivos de recursos del dispositivo.

NOTA: Algunas herramientas de gestión de la red permiten al usuario decidir si debe cargar las propiedades iniciales de configuración de datos del nodo o tomarlas del archivo XIF durante la puesta en servicio. El archivo XIF ayuda a la herramienta de gestión de la red a definir un

© 2002 Schneider Electric Todos los derechos reservados

dispositivo antes de conectarlo a la red como un nodo. En este caso, cargue los datos del nodo.

Para reducir el tiempo necesario de instalación del nodo, el archivo XIF proporciona:

- variables de la red y propiedades de configuración para el nodo
- tipos de variables de la red
- documentación
- información del hardware; por ejemplo, tipo de emisor–receptor y los parámetros iniciales de comunicación.

Los archivos de recursos del dispositivo han sido incluidos para definir los componentes de una interfaz externa de un dispositivo LONWORKS. Estos archivos permiten a las herramientas de instalación y a las aplicaciones de la intefaz del operador interpretar y formatear correctamente los datos que reciben del maestro de LONWORKS. Asimismo, estos archivos complementan a los archivos de recursos estándar disponibles de la Asociación de interfuncionamiento de LONMARK para definir los tipos de variables de red estándar (SNVT), los tipos de propiedades de configuración estándar (SCPT) y los tipos de perfil de funciones estándar (SFPT).

Dispositivo maestro de la red

La red LONWORKS deberá configurarse con un solo maestro. El maestro controla las variables de escalamiento y punto de referencia de la velocidad. La variable nciAcceptAddress, descrita en la página 85, identifica el maestro de la red en el módulo.

Pulsador de servicio

El módulo LONWORKS tiene un pulsador de servicio situado en el panel frontal la cual se usa para instalar el módulo como un nodo LONWORKS. Al oprimir el pulsador de servicio, el módulo/nodo envía un mensaje que incluye la ID de la neurona. Esto informa a la red o herramienta de instalación sobre el nodo.

Comando de parpadeo

Este comando puede ser emitido desde la herramienta de gestión de la red para identificar visualmente un nodo particular en la red durante la instalación. Esto hará que los diodos emisores de luz destellen en

© 2002 Schneider Electric Todos los derechos reservados

secuencia. Consulte la tabla 11 en la página 93 para conocer la secuencia de destello.

LA INTERFAZ LONWORKS

Un perfil LONMARK define un perfil funcional de un nodo que se está comunicando con otros nodos en la red. Un perfil LONMARK especifica las variables utilizadas y proporciona un significado a la información que ellas comunican.

Cuando se implementa un perfil en un nodo, éste se conoce como un objeto LONMARK. Un solo nodo puede implementar múltiples objetos. El módulo LONWORKS implementa dos objetos: un objeto de nodo y un objeto de variador. El objeto de nodo controla el objeto de variador.

Los objetos contenidos dentro de un nodo se comunican con otros objetos de red (en los mismos u otros nodos) para intercambiar variables de la red. Por lo tanto, para controlar y supervisar el variador de velocidad ATV58, el maestro de LONWORKS deberá ser programado para leer y escribir las variables de la red aceptadas por el módulo.

Tipos de variables de la red

Una variable de red es un objeto en un nodo que puede ser conectado a una o más variables de la red en uno o más nodos adicionales. Las variables de la red de un nodo definen sus entradas y salidas desde el punto de vista de la red y permiten compartir los datos en una aplicación distribuida. Cuando un programa escribe en una de sus variables de salida de red, el nuevo valor de la variable de red se propaga hacia todos los nodos con variables de entrada de red conectadas a esa variable de salida de red.

Por ejemplo, para encender una luz a través de la red LONWORKS, un nodo de interruptor tiene su variable de salida de red (nvoSwitch) conectada o ligada a la variable de entrada (nviSwitch) en el nodo de la lámpara. Al activar el interruptor, la variable de red se propaga por toda la red y es recibida por el nodo de la lámpara que enciende la luz. El módulo LONWORKS a MODBUS utiliza dos tipos de variables de red: variable de red tipo estándar (SNVT) y propiedades de configuración tipo estándar (SCPT).

SNVT (variable de red tipo estándar)

La organización LONMARK ha aprobado un número de variables de red para diferentes tipos de representaciones de datos estándar; por

© 2002 Schneider Electric Todos los derechos reservados

ejemplo, la velocidad del variador, la intensidad de la corriente y la tensión. Estas variables de red se conocen como las variables de red tipo estándar (SNVT) y figuran en la lista maestra de SNVT así como en la guía de programación de la Corporación ECHELON. La lista de SNVT contiene información acerca del tipo, resolución y gama; éstas pueden ser nvi (variables de entrada de red) o nvo (variables de salida de red). La organización LONMARK define objetos que pueden ser descritos como un grupo de SNVT que se utilizan para una aplicación específica.

SCPT (propiedades de configuración tipo estándar)

Las propiedades de configuración se utilizan para almacenar parámetros que necesitan ser conservados en la memoria no-volátil. En el módulo LONWORKS a MODBUS, las propiedades de configuración tipo estándar (SCPT) pueden ser implementadas sólo como variables de red. Las variables de red utilizadas para los parámetros se definen para que puedan almacenar la información en la memoria flash incorporada del módulo LONWORKS a MODBUS.

Los objetos y variables específicos utilizados por el módulo LONWORKS a MODBUS se definen en las siguientes páginas. Para obtener más detalles sobre los parámetros de configuración del variador de velocidad ATV58, consulte el manual de instrucciones del terminal de programación ATV58.

© 2002 Schneider Electric Todos los derechos reservados

Objeto de nodo

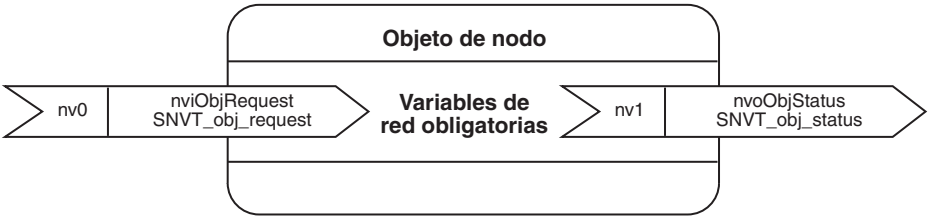


Figura 5: Objeto de nodo

Tabla 4: Objeto de nodo

Parámetro	Variable de red y estado	Función
Solicitud de objeto de nodo	entrada de red SNVT_obj_request nviObjRequest ‡	Esta entrada proporciona una forma de solicitar un modo particular para un objeto particular contenido dentro de la red.
	RQ_NORMAL *	Si el objeto estaba en estado inhabilitado o de anulación, esta solicitud cancela ese estado y regresa el objeto a su estado normal de funcionamiento.
	RQ_UPDATE_STATUS *	El estado del objeto se envía a la variable de salida de red nvoObjStatus. El estado del objeto no cambia. El maestro de LONWORKS deberá emitir esta solicitud periódicamente para supervisar el estado del módulo. Si se informa una condición de estado activo a través de la variable nvoObjStatus, esta solicitud deberá seguirla un comando RQ_CLEAR_STATUS para que se pueda informar una nueva condición de estado.
	RQ_REPORT_MASK *	Los bits de estado aceptados por el objeto se envían a la variable de salida de red nvoObjStatus.
	RQ_CLEAR_STATUS *	Esta entrada borra todos los bits de estado del objeto.
Estado de objeto de nodo	salida de red SNVT_obj_status nvoObjStatus ‡	Las variables de red tipo SNVT_obj_status se usan para indicar el estado de los diferentes objetos dentro de un nodo. Esta variable de red informa el estado del nodo al maestro de LONWORKS.
	comm_failure *	Si dejase de funcionar la comunicación transmitida por el enlace MODBUS esto se reporta configurando este bit en nvoObjStatus.
	out_of_limits *	Si un valor de comando del dispositivo de control maestro de LONWORKS está fuera de gama para este registro, esto se reporta configurando este bit en nvoObjStatus.

‡ Variables utilizadas por el objeto.

* Valores posibles de las variables.

© 2002 Schneider Electric Todos los derechos reservados

Objeto del variador

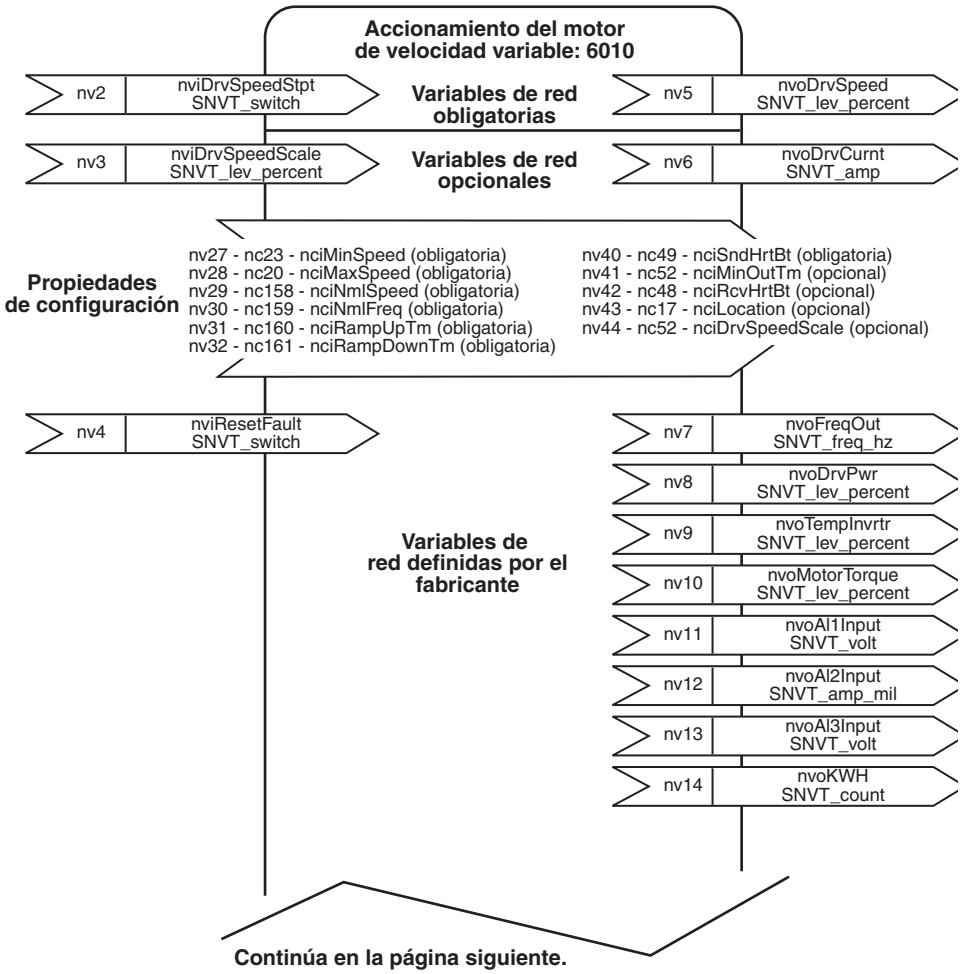
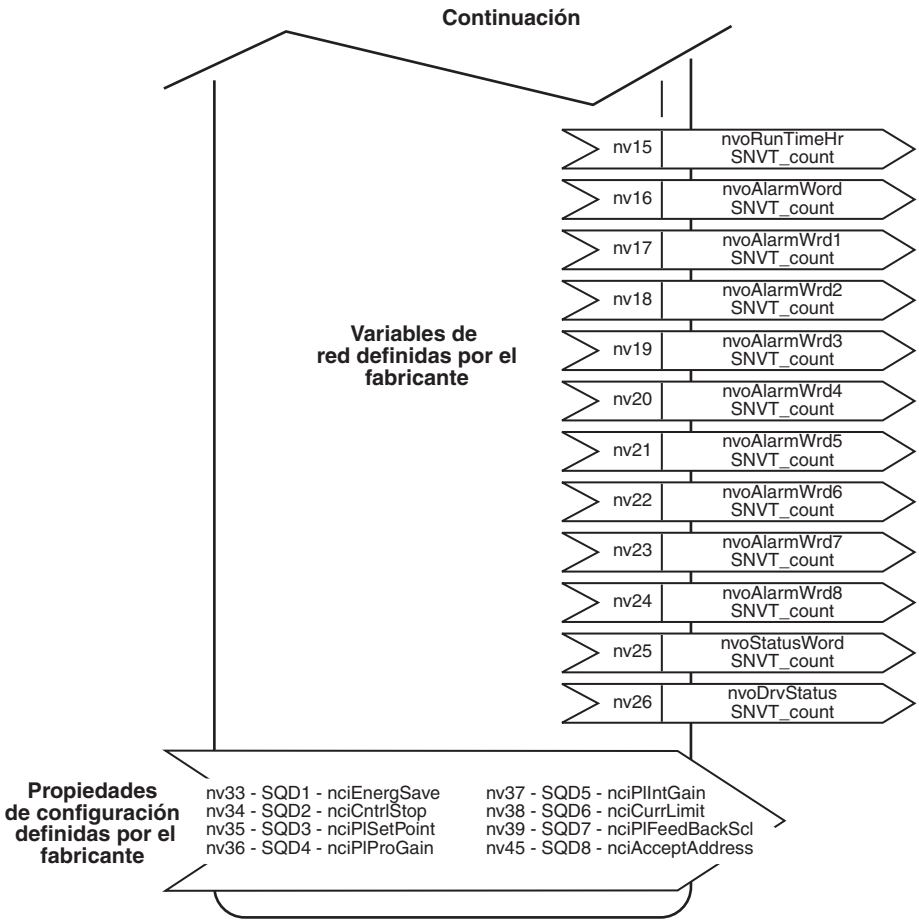


Figura 6: Variables y propiedades de configuración en el objeto del variador

© 2002 Schneider Electric Todos los derechos reservados


Continuación
Variables de red definidas por el fabricante
nv15 nvoRunTimeHr SNVT_count
nv16 nvoAlarmWord SNVT_count
nv17 nvoAlarmWrd1 SNVT_count
nv18 nvoAlarmWrd2 SNVT_count
nv19 nvoAlarmWrd3 SNVT_count
nv20 nvoAlarmWrd4 SNVT_count
nv21 nvoAlarmWrd5 SNVT_count
nv22 nvoAlarmWrd6 SNVT_count
nv23 nvoAlarmWrd7 SNVT_count
nv24 nvoAlarmWrd8 SNVT_count
nv25 nvoStatusWord SNVT_count
nv26 nvoDrvStatus SNVT_count
Propiedades de configuración definidas por el fabricante
nv33 - SQD1 - nciEnergSave
nv34 - SQD2 - nciCntrlStop
nv35 - SQD3 - nciPISetPoint
nv36 - SQD4 - nciPIProGain
nv37 - SQD5 - nciPIIntGain
nv38 - SQD6 - nciCurrLimit
nv39 - SQD7 - nciPIFeedBackScl
nv45 - SQD8 - nciAcceptAddress

© 2002 Schneider Electric Todos los derechos reservados

Variables de entrada de red (nvi) para el control del variador

Tabla 5: Variables de control del variador (nvi)

<table>
<tr><th>Parámetro</th><th>Nombre de la variable</th><th>Función</th></tr>
<tr><td rowspan="2">Punto de referencia de la velocidad del variador</td><td rowspan="2">entrada de red
SNVT_switch
nviDrvSpeedStpt</td><td>Esta variable de entrada de red proporciona control de arranque/paro y un punto de referencia de velocidad de baja resolución. Cuando se ajusta en cero nviDrvSpeedStpt.State el variador se para.
Valor por omisión de SNVT:
El valor por omisión es AUTO (estado: 0xFF). Este valor es adoptado durante la energización y en caso de que no recibiera una actualización en nviDrvSpeedStpt o nviDrvSpeedScale dentro del tiempo de latido recibido (si se llegase a utilizar). Esta variable de entrada de red puede utilizar la función Recibir latido (nciRcvHrtBt) si se ha configurado esta función para utilizarla. El valor real de la velocidad del variador depende de la configuración de nviDrvSpeedScale y nciNmlFreq.
Escalamiento: 0,5 x nviDrvSpeedStpt.Valor de hasta 200 como máximo para obtener el valor de porcentaje.
Si el valor de nviDrvSpeedStpt.Value es mayor que 200, el valor de porcentaje se ajusta en 100%.
nviDrvSpeedStpt.State: 0 = comando de paro
nviDrvSpeedStpt.State: 1 = comando de marcha</td></tr>
<tr><td>Gama válida de nviDrvSpeedStpt:
<table>
<tr><th>Estado</th><th>Valor</th><th>Porcentaje equivalente</th><th>Velocidad solicitada</th></tr>
<tr><td>0</td><td>N/A</td><td>N/A</td><td>Paro</td></tr>
<tr><td>1</td><td>0</td><td>0%</td><td>0%</td></tr>
<tr><td>1</td><td>1 a 200</td><td>0,5 a 100%</td><td>0,5 a 100%</td></tr>
<tr><td>1</td><td>201 a 255</td><td>100%</td><td>100%</td></tr>
<tr><td>0xFF</td><td>N/A</td><td>N/A</td><td>AUTO (no válido)</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>Escalamiento del punto de referencia de la velocidad del variador</td><td>entrada de red
SNVT_lev_percent
nviDrvSpeedScale</td><td>Esta variable de entrada de red proporciona el escalamiento para nviDrvSpeedStpt. Por ejemplo, si el valor de nviDrvSpeedStpt es del 100% y el valor de nviDrvSpeedScale es del -150%, entonces el valor real del punto de referencia de la velocidad es del -150%, esto se traduce en una marcha atrás de 1,5 veces la frecuencia nominal. Esta variable de entrada de red puede utilizar la función Recibir latido (nciRcvHrtBt) si se ha configurado esta función para utilizarla.
Gama válida: -163,840 a >163,830%
Valor por omisión de SNVT: definido por nciDrvSpeedScale.
Si nviDrvSpeedScale ≥ 0: sentido normal
Si nviDrvSpeedScale < 0: sentido atrás</td></tr>
<tr><td>Borrado de fallos</td><td>entrada de red
SNVT_switch
nviResetFault</td><td>Esta variable de entrada de red elimina la condición de fallo en el variador.
Estado: 0, valor: 0%, comando: sin acción
Estado: 1, valor: 100%, comando: borrado de fallos
Durante una transición de 0 a 1, esta variable de entrada de red elimina la condición de fallo en el variador. Después de un borrado, esta variable deberá ajustarse en 0 y enviarse al módulo para activar el siguiente borrado.
Valor por omisión de SNVT: 0</td></tr>
</table>

© 2002 Schneider Electric Todos los derechos reservados

Propiedades de configuración de las entradas de red (nci) para la configuración del variador

Tabla 6: Propiedades de configuración del variador (nci)

Parámetro	Nombre de la propiedad	Función
Velocidad mínima	configuración de entrada de red SNVT_lev_percent nciMinSpeed	Esta propiedad de configuración se usa para definir la velocidad mínima de un motor. Su valor se ingresa como un porcentaje de la frecuencia nominal, según lo define el valor de configuración de la frecuencia nominal (nciNmlFreq). Si nciNmlFreq = 60 Hz y nciMinSpeed = 10%, la velocidad mínima es 6 Hz. El valor de la velocidad mínima deberá ser validado contra el valor de la velocidad máxima como se indica a continuación: 0% ≤ velocidad mínima ≤ velocidad máxima ≤ 163,830% Un valor negativo entrante en nciMinSpeed ajusta en 0 (cero) nciMinSpeed. Escalamiento: El valor enviado al variador ATV58 = 0,005 x nciMinSpeed x nciNmlFreq. Gama válida: 0 a HSP (máxima velocidad)
Máxima velocidad	configuración de entrada de red SNVT_lev_percent nciMaxSpeed	Esta propiedad de configuración se usa para definir la velocidad máxima de un motor. Su valor se ingresa como un porcentaje de la frecuencia nominal, según lo define el valor de configuración de la frecuencia nominal (nciNmlFreq). Si nciNmlFreq = 60 Hz y nciMaxSpeed = 120%, la velocidad máxima es 72 Hz. El valor de la velocidad máxima deberá ser validado contra el valor de la velocidad mínima como se indica a continuación: 0% ≤ velocidad mínima ≤ velocidad máxima ≤ 163,830% Escalamiento: El valor enviado al variador ATV58 = 0,005 x nciMaxSpeed x nciNmlFreq. Gama válida: LSP (velocidad mínima) a TFR (frecuencia máxima)
Velocidad nominal del motor	configuración de entrada de red SNVT_rpm nciNmlSpeed	Esta propiedad de configuración se usa para ingresar la velocidad nominal del motor en RPM. Ingrese el valor especificado en la placa de datos del motor. Gama válida: 0 a 32767
Frecuencia nominal del motor	configuración de entrada de red SNVT_freq_hz nciNmlFreq	Esta propiedad de configuración se usa para ingresar la frecuencia nominal del motor en Hertz. Este valor es necesario para determinar las velocidades mínima y máxima del motor en base a las propiedades de configuración nciMinSpeed, nciMaxSpeed (ingresadas como porcentaje de la frecuencia nominal). Gama válida: 40,0 a TFR (frecuencia máxima)
Tiempo de aceleración	configuración de entrada de red SNVT_time_sec nciRampUpTm	Esta propiedad de configuración se usa para ajustar el tiempo de aceleración de la rampa. Gama válida: 0 a 9999
Tiempo de desaceleración	configuración de entrada de red SNVT_time_sec nciRampDownTm	Esta propiedad de configuración se usa para ajustar el tiempo de desaceleración de la rampa. Gama válida: 0 a 9999

© 2002 Schneider Electric Todos los derechos reservados

Tabla 6: Propiedades de configuración del variador (nci) (Continued)

Parámetro	Nombre de la propiedad	Función
Ahorro de energía	configuración de entrada de red SNVT_switch nciEnergSave	Esta propiedad de configuración activa la función automática de ahorro de energía del variador de velocidad ATV58. El variador deberá estar ajustado en el modo VT en el menú Macro-Configuración. Estado: 0, valor: 0%, comando: sin función automática de ahorro de energía. Estado: 1, valor: 100%, comando: función de ahorro de energía activada. Gama válida: 0 a 1
Paro controlado	configuración de entrada de red SNVT_count nciCntrStop	Esta propiedad de configuración determina la manera en que responderá el variador ATV58 para parar el motor en caso de que suceda una pérdida de alimentación. Valor: 0, comando: paro no controlado Valor: 1, comando: mantener el bus de ⎓ (CC) Valor: 2, comando: seguir rampa Gama válida: 0 a 2
Punto de referencia PI	configuración de entrada de red SNVT_count nciPISetPoint	Gama válida: 0 a 10.000 Nota: Para que un ajuste del punto de referencia PI sea válido, la función del regulador PI del variador ATV58 deberá ser activada a través del Menú 5 del terminal de programación o el menú de E/S del software de programación y puesta en servicio. Conecte la señal de retroalimentación de PI a la entrada analógica de la regleta de conexiones del variador seleccionada al activar la función del regulador PI.
Ganancia proporcional PI	configuración de entrada de red SNVT_count nciPIProGain	Gama válida: 1 a 10.000 Nota: Para que un ajuste de la ganancia proporcional PI sea válido, la función del regulador PI del variador ATV58 deberá ser activada a través del Menú 5 del terminal de programación o el menú de E/S del software de programación y puesta en servicio.
Ganancia integral PI	configuración de entrada de red SNVT_count nciPIIntGain	Gama válida: 1 a 10.000 Nota: Para que un ajuste de la ganancia integral PI sea válido, la función del regulador PI del variador ATV58 deberá ser activada a través del Menú 5 del terminal de programación o el menú de E/S del software de programación y puesta en servicio.
Factor de escala de retroalimentación PI	configuración de entrada de red SNVT_lev_percent nciFeedBackScl	Escalamiento: El valor enviado al variador ATV58 = nciPIFeedBackScale / 20 Gama válida: 10 a 1.000 Nota: Para que un ajuste del factor de escala de PI sea válido, la función del regulador PI del variador ATV58 deberá ser activada a través del Menú 5 del terminal de programación o el menú de E/S del software de programación y puesta en servicio.
Límite de intensidad de la corriente	configuración de entrada de red SNVT_amp nciCurrLimit	Gama válida: del 10 al 136% del valor nominal de intensidad de la corriente de salida de par constante del variador ATV58 especificada en la placa de datos. Consulte el manual de instrucciones del terminal de programación ATV58, para obtener más detalles sobre la función de límite de intensidad de la corriente del variador ATV58.

ESPAÑOL

© 2002 Schneider Electric Todos los derechos reservados

Tabla 6: Propiedades de configuración del variador (nci) (Continued)

Parámetro	Nombre de la propiedad	Función
Tiempo de envío de testigo	configuración de entrada de red SNVT_time_sec nciSndHrtBt	Esta variable de configuración de entrada de red define la duración máxima de expiración antes de actualizarse automáticamente la variable nvoDrvSpeed. Si se ajusta en 0 la variable nciSndHrtBt, el mecanismo de envío de testigo es desactivado. Valor por omisión de SNVT: 0 segundos Gama válida: 1 a 10 segundos
Tiempo mínimo de envío	configuración de entrada de red SNVT_time_sec nciMinOutTm	Esta variable de configuración de entrada de red controla la duración mínima de expiración antes de que las variables de salida de red (nvo) puedan ser re-enviadas. Esto ayuda a limitar el uso de ancho de banda en el canal de LONWORKS. Si se ajusta en 0 la variable nciMinOutTm, el límite de transmisión estará desactivado. Valor por omisión de SNVT: 0
Tiempo de recepción de testigo	configuración de entrada de red SNVT_time_sec nciRcvHrtBt	Esta propiedad de configuración se usa para controlar el tiempo máximo transcurrido entre actualizaciones de la variable nviDrvSpeedStpt o nviDrvSpeedScale. Si llegase a expirar el tiempo, el módulo LONWORKS detiene toda la comunicación con el variador ATV58 y las variables nviDrvSpeedStpt y nviDrvSpeedScale adoptan sus valores por omisión. Si se ajusta en 0 la variable nciRcvHrtBt, el mecanismo de recepción de testigo será desactivado y el motor continuará funcionando a la velocidad actual al perderse la comunicación con el maestro de LONWORKS. Valor por omisión de SNVT: 7 segundos Valor mínimo permitido: 1 segundo
Ubicación de etiqueta	configuración de entrada de red SNVT_str_asc nciLocation	Esta propiedad de configuración puede utilizarse opcionalmente para proporcionar información más descriptiva de la ubicación física que la proporcionada por el chip de neurona de la cadena de ubicación de 6 bytes. La ubicación se refiere al objeto y no al nodo. Cantidad máxima de caracteres ascii es 30 + terminador nulo. Valor por omisión de SNVT: Completo con caracteres nulos (“\0”).
Valor por omisión	configuración de variable de entrada de red SNVT_lev_percent nciDrvSpeedScale	Este parámetro se usa para configurar el valor por omisión de la variable nviDrvSpeedScale en cada arranque. Valor por omisión de SNVT: 0 Gama válida: -163,84 a 163,83%

⚠ ADVERTENCIA

PÉRDIDA DE CONTROL

Cuando se desactiva la función de tiempo de recepción de testigo, proporcione otro medio para controlar el variador durante una pérdida de comunicación como se recomienda en la página 65.

El incumplimiento de esta instrucción puede provocar la muerte, lesiones graves o daño al equipo.

© 2002 Schneider Electric Todos los derechos reservados

Tabla 6: Propiedades de configuración del variador (nci) (Continued)

Parámetro	Nombre de la propiedad	Función

Maestro autorizado de la red	configuración de entrada de red UNVT_address nciAcceptAddress	Este parámetro se usa para identificar al maestro de la red que controla al variador ATV58. Al activar esta opción, el módulo acepta los comandos de escritura para nviDrvSpeedStpt y nviDrvSpeedScale solamente del nodo de LONWORKS especificado.
		
		En lugar de un tipo de variable estándar (SNVT), esta variable usa un tipo de variable UNVT_address definida por el fabricante, la cual se define de la siguiente manera:
		
		typedef struct
		{
		subred corta sin signo;
		nodo corto sin signo;
		}
		UNVT_address;
		
		El byte superior significa SUBRED y el byte inferior NODO#. Esta función se desactiva al escribir 0 en ambos, SUBRED o NODO, y permite que el variador sea controlado por cualquier nodo en la red. Esta función es activada al escribir valores en la variable nciAcceptAddress como se muestra en este ejemplo:
		Si el maestro tiene una dirección 10.12 (SUBRED = 10 y NODO = 12) entonces deberá escribirse 10 en el primer byte (SUBRED) y 12 en el segundo byte (NODO) en nciAcceptAddress.

ESPAÑOL

⚠ ADVERTENCIA

PÉRDIDA DE CONTROL

Cerciórese de que el maestro autorizado de la red del módulo sea un dispositivo de control principal válido en todo momento.

El incumplimiento de esta instrucción puede provocar la muerte o lesiones graves.

© 2002 Schneider Electric Todos los derechos reservados

Mientras un cierto dispositivo de LONWORKS es designado como el maestro autorizado de la red del módulo, es posible que otro dispositivo sea designado como el maestro. Esto permite a algunos dispositivos tales como una herramienta de configuración LONWORKS asumir control temporal del funcionamiento del módulo. Una vez terminadas las operaciones temporales del variador, el usuario tendrá que cargar de nuevo la dirección original del maestro de LONWORKS en la variable maestra autorizada de la red, de esta manera el maestro original puede reanudar el control del módulo. Si el nuevo dispositivo maestro no controla el módulo ni regresa el control al maestro original, la respuesta del módulo dependerá de la configuración de Recepción de testigo.

- Si se activa la función Recepción de testigo, el módulo detectará eventualmente un fallo de Recepción de testigo y parará las comunicaciones con el variador, el cual excederá el tiempo asignado a las comunicaciones y parará el motor.
- Si se desactiva la función Recepción de testigo, el módulo continuará comunicándose con el variador, el cual continuará funcionando a la velocidad y ajustes de los parámetros actuales.

En cualquier caso, cuando el maestro original intenta escribir el parámetro de punto de referencia de la velocidad y/o de escalamiento de la velocidad al módulo, éste último rechazará la solicitud, e informará al maestro original que no es el maestro autorizado de la red. El maestro original puede verificar esto leyendo la variable maestra autorizada de la red del módulo. Cuando sea apropiado para la aplicación, el maestro original puede reclamar el control escribiendo su propia dirección en la variable maestra autorizada de la red del módulo.

Para evitar que un dispositivo inapropiado sea designado permanentemente como el maestro autorizado de la red, el maestro puede escribir periódicamente su propia dirección en la variable maestra autorizada de la red del módulo.

© 2002 Schneider Electric Todos los derechos reservados

Variables de salida de red (nvo) asignadas para retroalimentación al variador

Tabla 7: Variables de salida del variador (nvo)

Parámetro	Nombre de la variable	Función
Velocidad de salida del variador	salida de red SNVT_level_percent nvoDrvSpeed	Esta variable de salida de red asigna la velocidad al variador como un porcentaje de la velocidad nominal. Esta variable de salida de red es transmitida periódicamente al maestro de LONWORKS, para que sirva como una señal de testigo (en la velocidad especificada por nciSndHrtBt) e indicar el estado de la interfaz de comunicación de LONWORKS. El valor de esta variable se calcula como el porcentaje de velocidad entre la velocidad estimada del variador ATV58 en RPM y el valor de nciNmlSpeed. Para un sentido normal, este valor es positivo, para un sentido inverso, el valor es negativo. Valor en nvoDrvSpeed = (la velocidad estimada del motor del variador ATV58 / nciNmlSpeed) x 20.000 para adaptar la resolución de SNVT_lev_percent.
Intensidad de la corriente de salida del variador	salida de red SNVT_amp nvoDrvCurnt	Esta variable de salida de red proporciona la intensidad de la corriente de salida del variador en amperios.
Frecuencia de salida al motor	salida de red SNVT_freq_hz nvoFreqOut	Frecuencia de salida en Hz. Su valor es siempre positivo; es decir, no brinda información acerca del sentido de rotación (marcha adelante/ marcha atrás).
Alimentación de salida del variador	salida de red SNVT_lev_percent nvoDrvPwr	Escalamiento: el valor en nvoDrvPwr = la medición de la alimentación de salida del variador ATV58 x 200 para adaptar la resolución de SNVT_lev_percent.
Estado térmico del variador	salida de red SNVT_lev_percent nvoTempInvrtr	Escalamiento: el valor en nvoTempInvrtr = la medición del estado térmico del variador ATV58 x 200 para adaptar la resolución de SNVT_lev_percent.
Par motor	salida de red SNVT_lev_percent nvoMotorTorque	Escalamiento: el valor en nvoMotorTorque = el par motor calculado del variador ATV58 x 200 para adaptar la resolución de SNVT_lev_percent.
Señal de la entrada analógica AI1	salida de red SNVT_volt nvoAI1Input	Escalamiento: el valor en nvoAI1Input = (la señal medida en la salida analógica 1 del variador ATV58) / 100 para adaptar la resolución de SNVT_volt.
Señal de la entrada analógica AI2	señal de salida SNVT_amp_mil nvoAI2Input	Escalamiento: el valor en nvoAI2Input = (la señal medida en la salida analógica 2 del variador ATV58) / 50 para adaptar la resolución de SNVT_ amp_mil.
Señal de la entrada analógica AI3	salida de red SNVT_volt nvoAI3Input	Escalamiento: el valor en nvoAI3Input = (la señal medida en la salida analógica 3 del variador ATV58) / 100 para adaptar la resolución de SNVT_volt. Esta función no es compatible con la señal de retroalimentación por codificador en la tarjeta de extensión de E/S digitales VW3A58202 opcional para el variador de velocidad ATV58.
Kilovatio-hora del variador	salida de red SNVT_count nvoKWH	El total de kilovatio-horas usadas desde el último restablecimiento a través del parámetro RPR en el terminal de programación. Este parámetro está disponible sólo en los variadores ATV58 equipados con una versión de firmware 4.0 o una posterior.

© 2002 Schneider Electric Todos los derechos reservados

Tabla 7: Variables de salida del variador (nvo) (Continued)

Parámetro	Nombre de la variable	Función
Tiempo de ejecución del variador	salida de red SNVT_count nvoRunTimeHr	El tiempo de ejecución total en horas usadas desde el último restablecimiento a través del parámetro RPR en el terminal de programación. Este parámetro está disponible sólo en los variadores ATV58 equipados con una versión de firmware 4.0 o una posterior.

Tabla 8: Variables de fallo del variador (nvo)

Fallo	Nombre y función de la variable	Valores y condiciones posibles
Fallo de intensidad	salida de red SNVT_count nvoAlarmWord Este registro de salida visualiza el fallo actualmente activo. Este registro puede que muestre momentáneamente un valor entero antes de registrar el fallo en el registro de fallos pasados.	0 = : No se guardó ningún fallo 1 = : Fallo interno 2 = : Fallo en la memoria EEPROM 3 = : Configuración (parámetros) incorrecta (iniciación) 4 = : Configuración (parámetros) no válido (si escribe una configuración) 5 = : Fallo en el enlace de comunicación estándar (interrupción de enlace) 6 = : Fallo en el enlace de comunicación rápida (interrupción de enlace) 7 = : Fallo en la red de comunicación rápida 8 = : Fallo externo 9 = : Fallo por sobreintensidad (ICL prolongado) 10 = : Fallo de relé de precarga 11 = : Fallo de retroalimentación por pérdida de velocidad 12 = : Sin seguimiento de rampa 13 = : Fallo por pérdida del retorno 14 = : Fallo en el sensor térmico 15 = : Fallo por sobrecalentamiento del motor (sensor térmico) 16 = : Fallo por sobrecalentamiento del variador de velocidad (en el disipador térmico) 17 = : Fallo por sobrecarga del motor (simulación térmica o sensor térmico) 18 = : Fallo por sobretensión en el bus de ⎓ (CC) 19 = : Fallo por sobretensión en el suministro de entrada 20 = : Fallo por pérdida de fase del motor 21 = : Fallo por pérdida de fase en el suministro de entrada (> 1 s) 22 = : Fallo por baja tensión en el suministro de entrada (> 200 ms) 23 = : Fallo por cortocircuito del motor (fase a tierra) 24 = : Fallo por velocidad excesiva (con retroalimentación de velocidad: 1,11 x HSP; sin retroalimentación: 1,2 x TFR)
Fallo anterior 1	salida de red SNVT_count nvoAlarmWrd1 Este registro de salida registra el fallo más reciente. ‡	
Fallo anterior 2	salida de red SNVT_count nvoAlarmWrd2 Este registro de salida registra el segundo fallo más reciente. ‡	
Fallo anterior 3	salida de red SNVT_count nvoAlarmWrd3 Este registro de salida registra el tercer fallo más reciente. ‡	
Fallo anterior 4	salida de red SNVT_count nvoAlarmWrd4 Este registro de salida registra el cuarto fallo más reciente. ‡	
Fallo anterior 5	salida de red SNVT_count nvoAlarmWrd5 Este registro de salida registra el quinto fallo más reciente. ‡	
Fallo anterior 6	salida de red SNVT_count nvoAlarmWrd6 Este registro de salida registra el sexto fallo más reciente. ‡	
Fallo anterior 7	salida de red SNVT_count nvoAlarmWrd7 Este registro de salida registra el séptimo fallo más reciente.falla ‡	
Fallo anterior 8	salida de red SNVT_count nvoAlarmWrd8 Este registro de salida registra el octavo fallo más reciente. ‡	

‡ El valor entero en el registro indica la condición del fallo.

© 2002 Schneider Electric Todos los derechos reservados

Tabla 9: Variables de estado 1 del variador (nvo)

Nombre y función de la variable	Valores y condiciones posibles
salida de red SNVT_count nvoStatusWord Este registro de salida indica varios estados internos del variador.	Bit 0 = 0: Alimentación no lista Bit 0 = 1: Alimentación lista para el arranque Bit 1 = 0: Variador no listo Bit 1 = 1: Variador listo Bit 2 = 0: Paro de DRIVECOM Bit 2 = 1: Marcha de DRIVECOM Bit 3 = 0: No hay ningún fallo Bit 3 = 1: Hay un fallo Bit 4 = 0: Hay alimentación Bit 4 = 1: No hay alimentación Bit 5 = 0: Paro rápido en curso Bit 5 = 1: No hay un paro rápido Bit 6 = 0: Estado = CONMUTACIÓN DE SALIDA DESACTIVADA Bit 6 = 1: Estado = CONMUTACIÓN DE SALIDA DESACTIVADA (parada libre) Bit 7 = 0: No hay ninguna alarma presente Bit 7 = 1: Alarma presente Bit 8 = 1: Reservado Bit 9 = 0: Forzado local en curso Bit 9 = 1: No hay forzado local Bit 10 = 0: Referencia no alcanzada (estado transitorio) Bit 10 = 1: Referencia alcanzada (estado estable) Bit 11 = 0: Referencia LFRD normal Bit 11 = 1: Referencia LFRD excedida (> HSP o < LSP) Bits 12 y 13: Reservado Bit 14 = 0: No se puede parar oprimiendo la tecla de paro del terminal de programación Bit 14 = 1: Se puede parar oprimiendo la tecla de paro del terminal de programación Bit 15 = 0: Sentido de rotación hacia adelante (frecuencia de salida) Bit 15 = 1: Sentido de rotación hacia atrás (frecuencia de salida)

© 2002 Schneider Electric Todos los derechos reservados

Tabla 10: Variables de estado 2 del variador (nvo)

Nombre y función de la variable	Valores y condiciones posibles
salida de red SNVT_count nvoDrvStatus Este registro de salida indica varios estados internos del variador.	Bit 0 = 0: Parámetros de escritura autorizada Bit 0 = 1: Parámetros de escritura no autorizada (guardando información en la memoria EEPROM) Bit 1 = 0: Sin verificación de uniformidad de parámetros, variador bloqueado en paro Bit 1 = 1: Verificación de uniformidad de parámetros Bit 2 = 0: Eliminación de fallo no autorizada Bit 2 = 1: Eliminación de fallo autorizada Bit 3: Reservado Bit 4 = 0: Motor parado Bit 4 = 1: Motor en marcha Bit 5 = 0: Sin inyección de ⎓ (CC) Bit 5 = 1: Inyección de ⎓ (CC) Bit 6 = 0: Variador en estado estable Bit 6 = 1: Variador en estado transitorio Bit 7 = 0: Sin alarma por sobrecarga térmica Bit 7 = 1: Alarma por sobrecarga térmica Bit 8 = 0: Sin alarma en caso de frenado excesivo Bit 8 = 1: Alarma en caso de frenado excesivo Bit 9 = 0: Variador sin aceleración Bit 9 = 1: Variador acelerando Bit 10 = 0: Variador sin desaceleración Bit 10 = 1: Variador desacelerando Bit 11 = 0: Sin alarma por límite de intensidad Bit 11 = 1: Alarma por límite de intensidad Bit 12: Reservado Bit 14 = 0, Bit 13 = 0: Variador controlado a través de los terminales Bit 14 = 0, Bit 13 = 1: Variador controlado a través del terminal de programación Bit 14 = 1, Bit 13 = 0: Variador controlado a través del puerto de MODBUS en el terminal de programación Bit 14 = 1, Bit 13 = 1: Variador controlado a través de la tarjeta de comunicación MODBUS Bit 15 = 0: Sentido de rotación hacia adelante solicitado (referencia) Bit 15 = 1: Sentido de rotación hacia atrás solicitado (referencia)

© 2002 Schneider Electric Todos los derechos reservados

SECCIÓN 6: REQUISITOS MÍNIMOS DE ARRANQUE

REQUISITOS MÍNIMOS DE ARRANQUE

Requisitos mínimos para controlar el variador de velocidad desde la red LONWORKS:

1. Cerciórese de que esté instalado y funcionando un maestro de la red LONWORKS y que se haya tendido el cable de la red hacia la ubicación del variador de velocidad ATV58.
2. Instale el archivo de interfaz externa (XIF) y los archivos de recursos del dispositivo provistos.
3. Monte el módulo LONWORKS en un carril de montaje DIN conectado a tierra, lo más cerca posible al variador ATV58 para permitir que se extienda el cable de 750 mm (29,5 pulgadas) de MODBUS entre los puertos de MODBUS y el puerto MODBUS del variador sin tensar el cable o las conexiones de los puertos. Consulte la sección "Módulo LONWORKS" en la página 61.
4. Conecte una fuente de alimentación de 24 V $\overline{\overline{\overline{\ }}}$ (CC), de tamaño apropiado, en el conector de la fuente de alimentación del módulo (observe la polaridad). Consulte la sección "Fuente de alimentación de 24 V (CC)" en la página 62.
5. Conecte el cable de la red LONWORKS al módulo LONWORKS. Consulte la sección "Conexiones eléctricas" en la página 62.
6. Conecte el interruptor selector al bloque de terminales de control del variador ATV58. Vea las figuras 3 y 4 en la página 66.
7. Determine si el terminal de programación estará normalmente montado en el variador de velocidad.

   Si el terminal de programación **no va normalmente montado** en el variador (consulte "Puerto MODBUS del terminal de programación" en la página 69):

   — Conecte una herramienta de programación del ATV58 en el puerto MODBUS del terminal de programación. Aplique tensión al variador. Realice las modificaciones de configuración necesarias al variador, incluyendo los parámetros de comunicación y la función “Forzado local”.

   — Retire la alimentación del variador. Siga el procedimiento de medición de la tensión del bus para asegurarse de que es seguro retirar la herramienta de programación del ATV58.

   — Instale el cable MODBUS de interconexión entre el módulo LONWORKS y el puerto del terminal de programación.

© 2002 Schneider Electric Todos los derechos reservados

— Vuelva a aplicar tensión al variador.

Si el terminal de programación **va normalmente montado** en el variador (consulte "Tarjeta de comunicación MODBUS" en la página 69):

— Instale la tarjeta de comunicación MODBUS (VW3A58303) en el variador. En la tarjeta MODBUS, ajuste los interruptores de dirección para una dirección de 1 y los interruptores de configuración para un funcionamiento de MODBUS.

— Instale el cable MODBUS de interconexión entre el módulo LONWORKS y el puerto en la tarjeta de comunicación MODBUS.

— Una vez instalado el terminal de programación, aplique tensión al variador. Realice las modificaciones de configuración necesarias al variador, incluyendo los parámetros de comunicación y la función “Forzado local”.

8. Aplique tensión al módulo LONWORKS.
9. Instale/ponga en servicio el nodo del variador ATV58 utilizando una herramienta de gestión de la red LONWORKS.
10. Configure el nodo del variador ATV58 utilizando una herramienta de gestión de la red LONWORKS y oprimiendo el pulsador de servicio en el módulo.
11. Use el punto de referencia de velocidad del variador y el SNVT de escalamiento del punto de referencia de velocidad del variador para arrancarlo y suministrar una referencia de velocidad.

 © 2002 Schneider Electric Todos los derechos reservados

SECCIÓN 7: DIAGNÓSTICO

DIODOS EMISORES DE LUZ (LED) DE ESTADO

El módulo LONWORKS tiene cuatro diodos emisores de luz que indican el estado del módulo y del enlace de comunicación con el variador y la red LONWORKS (vea la figura 1 en la página 58). La tabla 11 muestra los LED de estado, lo que indican y sugerencias sobre una acción correctora.

Tabla 11: LED indicadores de estado

LED	Color de LED	Función	Acción
Estado del módulo ○ ● ○ ○	Verde sólido	Comunicación de MODBUS en buen estado	No se requiere ninguna acción.
	Rojo sólido (o apagado durante más de 4 segundos)	Error de hardware	Desconecte y vuelva a conectar la fuente de 24 V ⎓ (CC) en el módulo. Sustituya el módulo si el LED todavía está iluminado después de la siguiente energización.
	Rojo destellante (8 veces por segundo)	Error de comunicación en serie (no se ha iniciado el enlace de MODBUS al variador ATV58 o a expirado la comunicación de MODBUS.)	Revise las conexiones del variador. El módulo continuará intentando establecer comunicación con el variador.
	Rojo destellante (2 veces por segundo)	No se ha detectado la variable de testigo, no se ha establecido comunicación con el maestro de LONWORKS.	Revise las conexiones de la red LONWORKS. Cerciórese de que esté funcionando correctamente el maestro de LONWORKS. Cerciórese de que el maestro de LONWORKS esté enviando el punto de referencia y el escalamiento de velocidad del variador en el tiempo requerido.
Servicio ○ ○ ○ ●	Verde destellante	Este nodo tiene una aplicación pero todavía no ha sido instalado en la red (no ha sido configurado).	El módulo está listo para ser instalado con una herramienta de instalación.
	Apagado	Este nodo ha sido configurado e instalado en una red.	No se requiere ninguna acción.
	Verde sólido	Este nodo no ha sido configurado ni se ha asignado a ninguna aplicación.	Intente restablecer el módulo para configurarlo, borrando primero la configuración existente con una herramienta de instalación. Si no es posible, existe un error interno en el módulo.
Parpadeo ○ ○ ● ○	Rojo destellante (alterna lento y rápido durante 20 segundos)	El nodo ha recibido un comando de parpadeo de LONWORKS.	Este comando es enviado desde una herramienta de instalación cuando se desea una identificación visual del módulo.

© 2002 Schneider Electric Todos los derechos reservados

Tabla 11: LED indicadores de estado (Continued)

LED	Color de LED	Función	Acción
Estado de LONWORKS ● ○ ○ ○	Verde sólido	Energizar	No se requiere ninguna acción.
	Rojo destellante (4 veces por segundo)	Error recuperable	Es posible que se recupere el módulo por sí mismo de este error. Revise el cableado de la red LONWORKS. Desconecte y vuelva a conectar la fuente de 24 V ⎓ (CC) en el módulo.
	Rojo sólido	Error no recuperable	El módulo no se recuperará por sí mismo de este error. Desconecte y vuelva a conectar la fuente de 24 V ⎓ (CC) en el módulo. Sustituya el módulo si el LED continúa encendido en rojo sólido después de apagar y volverlo a encender.

DETECCIÓN DE FALLOS

¿Qué hará el módulo si pierde contacto con la red LONWORKS?

Esto sucede cuando el módulo ya no puede detectar la variable de testigo en la red LONWORKS. Cuando el SNVT especificado para recibir el testigo (nciRcvHrtBt) no es actualizado dentro del tiempo máximo permitido desde la última actualización, el módulo supondrá un fallo de la red LONWORKS. El módulo parará toda la comunicación con el variador y el error será indicado por el módulo mediante el LED de estado en rojo destellante, 2 veces por segundo. El módulo permanecerá en este estado hasta que se reciba una actualización a la variable nviDrvSpeedStpt o nviDrvSpeedScale del dispositivo de control maestro. Una vez restablecida la comunicación con LONWORKS, el módulo reanudará su funcionamiento normal y el LED de estado del módulo se fijará en verde sólido.

¿Qué hará el módulo si pierde comunicación con el variador ATV58?

Si no hay respuesta a los mensajes de MODBUS enviados al variador o si las respuestas indican demasiados errores, el LED del módulo de estado indicará el error destellando en rojo, 8 veces por segundo. El módulo informará la pérdida de comunicación del variador al dispositivo de control maestro de LONWORKS mediante la variable nvoObjStatus. Todos los demás valores de nvo se pondrán en cero. La comunicación con el dispositivo de control maestro continuará. El módulo seguirá intentando restablecer la comunicación de MODBUS con el variador. Si llega a tener éxito, el LED de estado del módulo se fijará en verde sólido y el programa reanudará su funcionamiento normal.

© 2002 Schneider Electric Todos los derechos reservados

¿Qué sucederá si hay un problema interno con el módulo?

Si hay un problema interno con el módulo, éste suspenderá toda la comunicación entre LONWORKS y MODBUS. Según el tipo de problema interno, el LED de estado del módulo se encenderá continuamente en rojo o el LED de estado de LONWORKS estará en rojo (ya sea sólido o destellante).

¿Qué sucederá si la fuente de alimentación de 24 V⎓ (CC) se sale de sus especificaciones?

El módulo funciona dentro de una gama especificada de 19,2 V⎓ (CC) a 28,8 V⎓ (CC). Por encima de 30 V⎓ (CC), un diodo transitorio detectará esta conducta y el módulo no funcionará hasta que se cambie la fuente de alimentación a la gama especificada. El funcionamiento del módulo no es fiable con una tensión de entrada por debajo de 19,2 V⎓ (CC).

© 2002 Schneider Electric Todos los derechos reservados

© 2002 Schneider Electric Todos los derechos reservados